第12课

频闪灯

VISIT…

电子闪光灯是一种能够解决许种照明问题的强有力的工具。在本课里，我们将介绍很多种不同类型的频闪灯装置，讲解其工作原理以及介绍如何使用频闪灯照明获取最大的收益。

有时，频闪灯是某些拍摄场合的唯一照明光源，但是仍然能够提供可用的光线。如纽约摄影学院学生吉姆·拉-罗达(Jim La-Roda)拍摄到的封面照片，他用辅助闪光拍下了这幅令人眼花缭乱的肖像——巴哈马群岛每年一度狂欢节上的舞蹈者詹卡诺(Jankanoo)。我们将在下一单元全面讲述有关辅助闪光的内容。

闪光灯也是室内一种非常重要的光源。例如图12.30电视记者靳羽西(Yue Sai Kan)的肖像就是纽约摄影学院的院长查克·德莱尼在东京股票交易中心拍摄到的。德莱尼使用的是日光平衡性彩色幻灯片，并将一只频闪灯发出的光线打在反光伞上。冷色调的蓝色北京与靳羽西女士的红色套装形成恰到好处的对比，这是股票交易中心一层的人造光照明在日光型胶片上的效果。

12.1 闪光灯与频闪灯

前面讨论了连续的散光照明，现在让我们来探讨间歇的人造光照明——闪光灯泡和电子闪光灯（即频闪灯）照明。

如前所述，光就是光，不管它来源于太阳、散光灯、闪光灯泡还是电子闪光灯。连续的散光照明和间歇的闪光或频闪光照明的根本区别就在于光线的持续时间。从曝光前、曝光中到曝光完成，散光照明一直是持续不断的；而闪光灯或频闪灯却只在曝光的一瞬间才释放出强烈的光线。

当然，它们在其他方面也有区别，如光线的热量、光线的颜色等等。但最主要的区别还是光线持续的时间。

专业术语——电子闪光灯和频闪灯

首先，简要地说明一下“频闪灯”和“电子闪光灯”（**Electronic Flash**）这两个词。

“频闪灯”（**strobe**）实际上是单词“频闪放电管”（**strobe scope**）的缩写。频闪放电管是一种能够近乎连续不断重复放出高速闪光的电子光源，的子弹等快得让人眼难以捕捉的运动。频闪放电装置能够在 **1** 秒钟之内连续闪光超过 **20000** 次。

“电子闪光灯”则用于一般的摄影，它与频闪灯是有区别的。电子闪光灯在每次闪光后，必须等待一段时间给电容器充电，才能再次闪光。

由于一般摄影用的电子闪光灯是早期进行频闪放电实验时取得的一项成果，所以“频闪灯”这个词就逐渐被普遍地用来代表一切电子闪光灯了。多年不严谨的使用，让大多数摄影者都认为“频闪灯”就是“电子闪光灯”。在本课中，我们遵照习惯，也将交替地使用“频闪灯”和“电子闪光灯”两个词。因为人们已经普遍地接受了这种用法。

12.2 电子闪光灯

不久前，闪光灯泡还是最主要的便携式摄影光源，在新闻发布会上经常能听到闪光灯爆鸣声汇成的背景声。现在，专业摄影者都用重量较轻的电子闪光灯取代了闪光灯泡。其原因很明显：

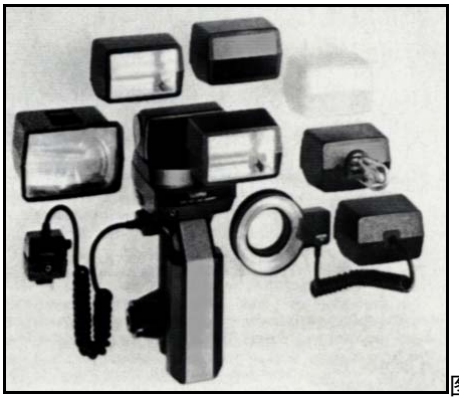


图 12.1

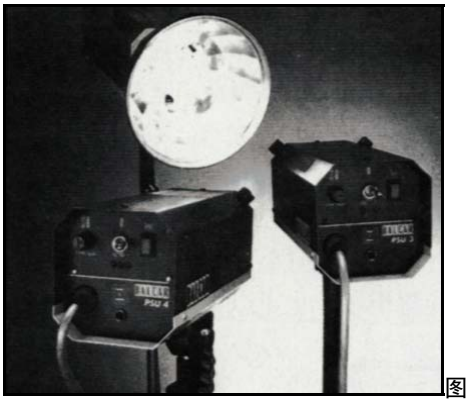


图 12.2

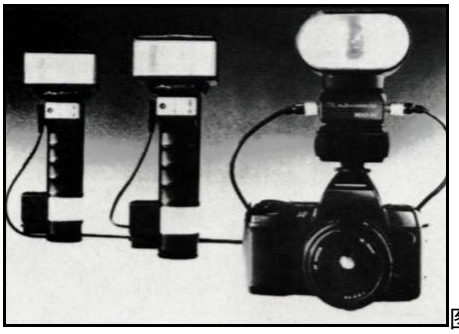


图 12.3

图 12.4

图 12.1-图 12.4 展示了人造光照明所使用的各种不同大小、形状和功率的频闪灯。本课中我们将探讨各种不同类型的频闪灯以及它们的工作原理，以便让我们能够明智地选择适合自己的频闪灯。

图 12.5 一种典型的闪光灯的背面

1.电子闪光装置可以一次接一次地重复使用，可以闪光数千次，从而可以节省每次拍摄后更换灯泡的时期和随身携带很多灯泡的费用。

2．峰值强度的闪光持续时间极其短暂，普通的电子闪光装置只有 1/50000 秒，而相比之下典型的闪光灯泡则大约为 1/200 秒。

3．闪光的强度可以电子的方式加以控制，切换电子闪光装置上的开关就可以增强或减弱闪光强度。

4．电子线路能够自动控制闪光量。在我们进行调焦和拍摄时，闪光灯会自动释放出适当的闪光量。

电子闪光灯又叫高速闪光灯、频闪闪光灯或频闪灯。前面已经说过，我们也可以使用频闪灯这个词。频闪装置可以用电池或家用交流电源供电。电池可以是普通的闪光灯电池，不过闪光达一定次数后就不能再用了；也可以使用由家用交流电源充电的镍-镉电池。对于小型频闪装置，电池就装在闪光灯壳体内部；而对于大型的频闪装置，电池可能和其他的电子部件一起装在独立的电源箱内。

电池可以使电容器充电，聚集高压电荷。频闪灯闪光时，聚集的电荷在电势差的作用下涌进充气的闪光灯管，激发气体，瞬间释放出明亮的强光。大多数摄影室专用的频闪装置和很多便携式闪光装置一样，也可以用家用交流电作电源。通过闪光装置里的变压器将 110 伏（在我国为 220 伏）的电压升为高压。

无论是使用电池还是交流电，完成一次闪光后，都需要一段时间给电容器重新充电。这个充电过程所用的时间随闪光装置和电源的不同而不同，使用交流电或新干电池通常只需要几秒钟就可以完成充电过程。电池使用的时间越长，充电的时间也就越长。对于可充电的镍镉电池，要把频闪灯的插头插进一个配套的小型充电器中，把充电器的插头插在交流电源插座上。一旦电池充电完毕，充电的时间又可以缩短到几秒钟。以前电池充一次电通常需要 24 小时，而现在快速充电可以在 1 小时内完成。

有些专业的频闪装置，可以将镍镉电池取出来脱离闪光灯进行充电。这样做有一个好处，专业摄影师可以换上另一块已经充满电的镍镉电池继续工作，而不要等原来的那块电池充满电或用另外的闪光灯才能继续拍摄。我们可以想象的到，在某些场合这是多么有价值，例如婚礼场面、新闻事件、运动盛会等等。在这些拍摄场合，不允许我们说：“等一等，等我的电池充满以后再继续进行。”

图 12.6 适用于不同机型的维维塔闪光灯

12.3 自动曝光频闪灯

我们现在使用的频闪灯很可能就具有自动曝光模式。它是怎样实现自动曝光的呢？说起来，这应该是现代电子学的一个小小奇迹。从本质上看，自动频闪装置的工作原理如下：

在频闪灯闪光的一瞬间，装在闪光装置内的光敏元件对被摄物反射回的光线进行测量，如图 12.7 所示。当照射物体的光线足以正常曝光时，该光敏元件即激发复杂的电子线路关闭频闪灯。被摄物体正常曝光所需的光量越大，闪光的持续时间越长。

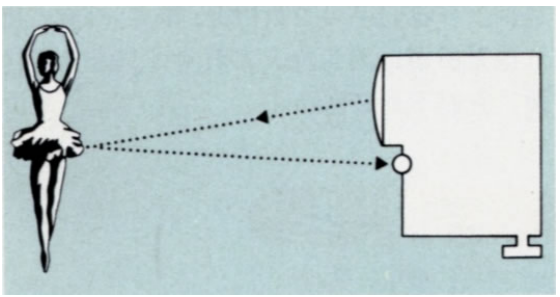


图 12.7　自动频闪灯的工作原理

这听起来非常简单，但必须在短短的 1/50000 秒内对是否关闭闪光灯作出决定则并不是那么容易的。例如目前流行的频闪装置中，最短的曝光时间恰好是 1/50000 秒，而最长的曝光时间也只不过是短短的 1/1000 秒。电子线路必须在这两个极限时间内选择一个适当的时间关闭闪光灯。

使用自动频闪灯时，我们务必要仔细看看装置后面的拨盘，根据所用胶片的 ASA 感光度在拨盘上查出拍摄时应该使用的 f 制光圈。依照查出的数值设定好光圈，然后对闪光灯有效范围之内的被摄物进行拍摄。闪光灯的使用手册会详细注明它的有效范围，例如 4－30 英尺（大约 1.2-9 米）。

必须要注意的是，这种自动的功能只有在所谓“正常”的情况下才是可靠的。使用这种系统时，我们必须非常明确地理解光敏元件测测量的对象到底是什么。例如，我们在拍摄白色桌面上一枚小小的暗色硬币时，光敏元件读取的是白色桌面反射回来的光线，因此暗色的硬币会曝光不足。出由这个原因，大多数自动频闪装置都具有手动功能，使我们可以回避其自动功能。

12.4 可控硅装置

有些频闪灯还以可控硅电路为其特色。可控硅电路采用下述方法来加快闪光灯的充电时间。在原来的自动频闪灯中，多余的电量都被浪费了。具体情形是这样的：充到电容器的电量是以闪光灯所能达到的最长闪光时间为标准的，例如 1/1000 秒。而每次闪光的实际时间一般短于最长时间，例如 1/40000 秒。这样，每次闪光时只利用了 1/40 的充电能量，而大部分能量却以热的形式“消失”了。许多闪光灯在每次闪光后都将多余的充电能量毫无意义地释放了。因此，每次充电过程不得不把整个电容器的电能再次充足。

如果有了可控硅电路，这些多余的电量就会存储在电容器内。充电时只需把刚用掉的那部分电量充上就可以了。因此，每次充电时间取决于上一次拍摄所使用的光量。如果只使用了很少一部分电能，那么充电时间会非常短，可能还不到 1 秒钟。

以自动曝光可控硅电路为其特点的现代高级频闪装置，一般都具有可选择光强的功能、可选择照盖角度的功能、用来反射照明的旋转灯头、散射和反射附件，以及可快速充电的充电电池。并且，所有这些东西非常小巧，都可以装在照相机上。这确实是现代技术的功劳

图 12.8 自动频闪装置上的拨盘 这是一个典型的自动频闪装置背面的拨盘。它指示我们根据所用胶片的 ASA 感光度选择正确的孔径。注意：上面还有一个将电池供电转换为交流供电的开关，另一个开关可以让我们选择自动闪光还是手动控制（在这款闪光灯上标为 "Power Ratio"）。右下角还有一个测试按钮，用于测试闪光灯的闪光。

12.5 专用闪光灯

专用闪光灯是指专门为特定型号的照相机而设计的闪光装置，使其能够和照相机以电子形式进行“交流”。比如，对于专用闪光灯，我们所做的一切就是打开闪光灯上的电源开关。照相机能够自动设置其正确的同步速度，并能依据正确的胶片速度自动设置光孔。在照相机的取景器内，当闪光灯正在充电时，其中有一个指示灯会发光。如果每次拍摄前另一个指示灯也点亮，则说明照射到被摄物体的光线已经足够（为了区别起见，我们将后面这个指示灯称为“确认灯”）。专用闪光灯和照相机的组合系统能够完成上述部分或全部功能，现在已逐渐发展成为方便实用的傻瓜系列。顺便提一句，指示灯的全称是发光二极管，其英文缩写是 **LED**。**LED** 能够在取景器内发出一小点红光、绿光或白光，告知我们影像已正常曝光、焦距已经调好、闪光灯已经充好电，或者其他重要信息。

对于某些自动曝光照相机，闪光的测量并不是由频闪灯的传感器直接测到的，而是在照相机内的实际胶片平面处测到的。这叫做 **TTL**（通过镜头）式闪光测量，它给人以更多的方便，同时也开阔了我们的新视野。我们知道，对于传统的自动频闪灯，光敏元件测出的是应该投射到胶片平面的光线的近似读数，由于以下几个原因，这样测量的结果可能是不精确的。首先，由于视差的存在，近摄时传感器测量的光线可能和实际投射到胶片上的光线有所不同。其次，实际通过镜头的光量可能多于也可能少于闪光灯所指示的应该通过镜头孔径的光量。有时这种误差会整整高达一档光圈然而频闪灯的传感器还仍然认为镜头和光圈是完全正确的。**TTL** 测光时，实际的工作孔径是在胶片平面上测出的。第三，如滤光镜、皮腔等附件都会减弱投射到胶片的光量。但是，闪光灯的传感器是不会智能地于以补偿的。而 **TTL** 测光系统则能够补偿被消弱的光线。基于以上三点，专用闪光灯能够比普通闪光灯提供更加精确的曝光量。除此以外，专用闪光灯还有很多优点。普通的自动频闪灯规定我们使用一挡特定的 **f** 制光圈进行拍摄，比如 **f/8**。如果想运用 **f/2** 进行有选择地聚焦，或者想使用 **f/16** 获得最大景深，那该怎么办呢？如果用的是普通闪光灯，那么我们只能有限地选择孔径。但是，如果使用专用闪光灯和与之配套的 **AE** 照相机（即自动曝光照相机），我们就可以选择任一孔径而让 **TTL** 测光系统控制闪光的持续时间。专用闪光灯和 **AE** 照相机配合使用为我们创造性地用光提供了广阔的空间。

既然有如此多的好处，那么下次确实应该购买一个和我们的照相机相匹配的专用频闪灯。请注意，并不是所有的专用频闪灯都能完成上面提到的全部功能，因此购买时要仔细阅读说明书，看看是否适合我们手头的照相机。其实，没有专用频闪灯也无所谓。因为绝大多数附件只是为了提供方便，它们不是必需品。

12.6 同步

频闪灯发出的闪光仅能够持续短暂的一瞬间，一般都小于 **1 / 1000** 秒。在短短的 **1** 毫秒（**1** 毫秒即 **1/1000** 秒）之内要曝光整幅胶片，就意味着瞬间要完全打开覆盖整幅胶片的快门。

稍稍复习一下。在第 **3** 课中我们学习了有关焦平面快门的内容，这是 **35mm SLR** 照相机必备的一种快门，快门幕帘形成的狭缝横跨整幅胶片移动时完成曝光。如果只有很窄的一段胶片通过狭缝被光线照射，那么对于 **1** 毫秒短暂的频闪光用什么样的方法才能曝光整幅胶片呢？

答案是这样的。在短暂曝光的 **1/250**、**1/500** 或 **1/1000** 秒内，使平面快门确实只能打开一条狭缝，然后幕帘以更慢的速度逐渐移动，直至曝光整幅胶片。很明显，利用频闪灯曝光也必须以如此慢的速度进行，才能在频闪光发出的瞬间确保快门幕帘完全打开以便曝光整幅胶片。

其速度要慢到什么程度呢？答实就在照相机的使用手册上，它会明确地告诉我们与频闪灯相应的照相机同步速应。传统上，同步速度大约是 **1/60** 秒。这就是说快门全部打开最快也需要 **1/60** 秒，

用频闪灯拍摄时，如果快门速度快于 1/60 秒，那么是不可能曝光整幅胶片的。由于在频闪光达到最大光强时的 1 毫秒内，未全部打开的快门遮住了一部分胶片，所以这部分胶片仍然是漆黑一片。不过，现在许多照相机都具有快速移动的快门，因此它们的快门同步速度可以高达 1125 或 1/250 秒。

什么是照相机的同步速度呢？再重复一遍，这些都能够在照相机的使用手册上查到。同步速度指的就是用频闪灯摄影时在照相机上正常设定的快门速度。最出乎意料的是，许多专用闪光灯装置能够将照相机自动地设置为正确的同步速度，而不管照相机已经设置好的快门速度。这也是使用专用闪光灯的一个好处。提醒大家，不要忘了把快门速度设置为同步速度。

有两种方法能够将频闪装置与照相机的同步装置连接到一起。一种方法是将频闪装置插到照相机上的热靴接口座内。频闪灯和照相机通过热靴插座里的触点连通同步装置。另外一种方法是用一根 PC 软线（PC 的意思是按压触点——Push Contact）将频闪灯连接到照相机上。PC 软线一端插在频闪装置的插座内，另一端插在照相机的电子闪光灯插座上。请注意，老式照相机有两个闪光灯连接插座。其中一个是电子闪光灯插座，一般用“X”符号或闪电符号标记。另一个插座是用于闪光灯泡的，用“FP”（对于焦平面快门照相机）或“M”（对于镜间快门照相机）标志。因此，使用频闪灯时，尤其是用 PC 软线连接时，一定要插在正确的插座上。

照相机的使用手册上会注明使用频闪灯时的同步速度，例如 1/60 秒。这并不是说我们只能使用这档速度进行闪光拍摄，而是指拍摄时的最高快门速度。实际拍摄时可以选用低于这一速度的任何一挡速度。也就是说，假设使用手册上写明频闪灯的同步速度为 1/60 秒，那么以 1/30 秒或 1/15 秒，甚至更慢的速度进行拍摄也是同步的，因为快门将以这些更慢的速度完全打开。

但是，为什么摄影时人们都不特意选择低于指定的速度进行同步曝光呢？因为这样做的话，我们可能会冒在一幅画面上得到“重影”的风险，一个是由频闪灯闪光产生的影像，一个是由场景中其他光线产生的影像。设置的快门速度越慢，拍出“重影”的可能性越大。有时，即使我们将快门速度设为 1/60 秒，如果场景中其他光线（除闪光外）较强，仍然有可能拍出重影。例如，在护栏边上拍拳击比赛时就可能遇上这样的问题：由于赛场的灯光太亮，拳击手快速挥舞的拳头在照片上看起来分成了两部分——一个是瞬间闪光产生的清晰影像，另一个是赛场灯光在快门完全打开的 1／60 秒钟内曝光产生的模糊影像。

过去，对于多数焦平面快门照相机来说，l／60 秒就是最快的同步时间了。这是由于这些快门大多都是采用相对来说只能慢速移动的布质材料制成的。如今，采用了新型的太空材料，获得了更快的同步速度。例如，有些单镜头反光照相机就是以 1／250 秒同步速度的钛合金快门为其特点。以如此快的速度曝光实际上已解决了“重影照片”的问题。

最后还要注意一点。到现在为止，我们讨论的对象都是焦平面快门的照相机。对于镜间快门的照相机，又该怎样选择同步速度呢？值得庆幸的是，对于任一短暂的曝光时间，镜间快门都能够在曝光时间内完全开启。也就是说，我们能够以任何一挡快门速度进行闪光曝光，不管其速度有多快，1/125、1/500 甚至 1/1000 秒都可以。面对如此快的速度，我们根本用不着担心会拍出“重影照片”。这是镜间快门的一个突出优点。

12.7 色温和彩色胶片

使用黑白胶片摄影时，光源的色温所产生的影响可以不予考虑。但是，如果使用彩色胶片拍摄，由于有些彩色胶片是平衡于白炽灯的，所以必须仔细地考虑光源的色温。因此，如果我们使用频闪灯拍出彩色胶片，那么应该使用日光型胶片。

原因是日光型胶片平衡于 5500K 左右色温的光源，而频闪光的色温差不多恰好是 5500K。对于频闪灯照明，日光型胶片是正确的选择。

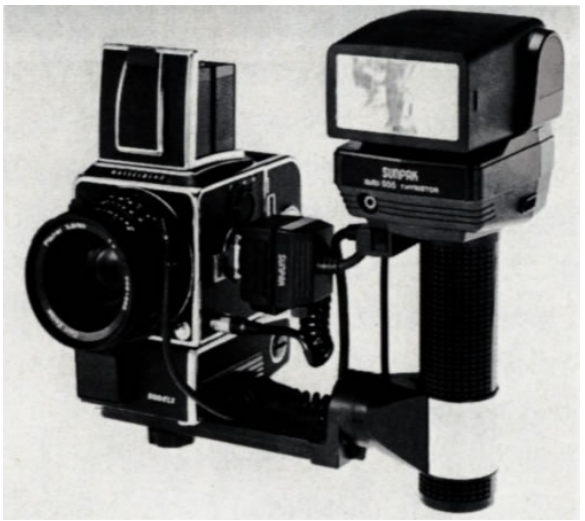


图 12.9 一套高级的照相机和频闪装置这是婚礼摄影师常用的一套照相机和频闪装置，其频闪灯具有自动曝光功能和可控硅电路。

12.8 闪光灯或频闪灯的使用

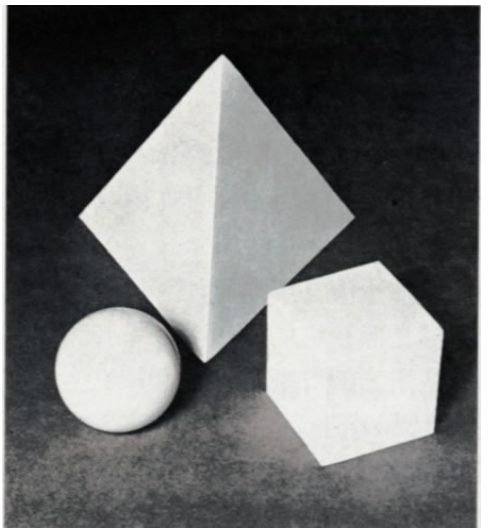
闪光灯或频闪灯的使用有以下三种基本方法。

安装在照相机上

最简单的一种方法就是将闪光灯或频闪装置安装在照相机上。大型的便携式装置可以固定在支架上并拧到照相机底部的三脚架螺孔内，然后通过一条同步导线，也叫 PC 导线与照相机的同步机构相连。小型装置可以直接插进照相机的附件插座内，有些照相机用导线连接，有些照相机通过热靴插座自动连接闪光装置和同步装置，而不用额外的导线。

远离照相机，用导线连接

为了获得更加灵活的照明，我们可以让闪光灯或频闪灯远离照相机，同时用一根延伸的导线连接同步装置。这种连接技术应用广泛，从婚礼摄影师手中的小型闪光灯到摄影室里复杂的光源组合中所用的重型频闪装置。婚礼摄影师可以左手持闪光灯照明，右手握着照相机进行拍摄。而在摄影室里通常是将照相机固定在三脚架上，然后从一个分离的闪光同步控制箱引出一组导线把三个或更多的



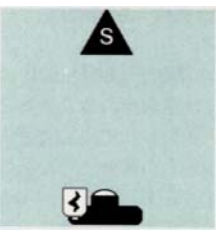
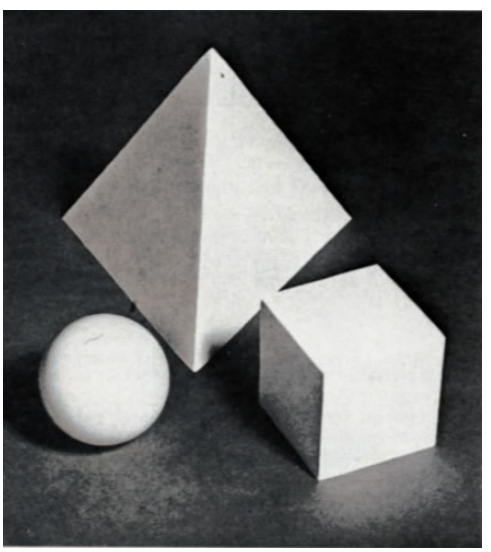


图 12.10 闪光装置直接安装在照相机上使用

将闪光装置安装在照相机上固然非常方便，但是实际上也限制我们只能采用单调的正面照明。即使闪光装置具有旋转灯头，可以进行反射光照明，但是仍然受到了一定的限制。



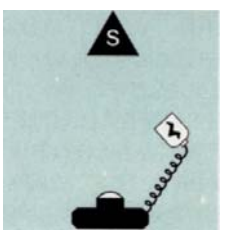


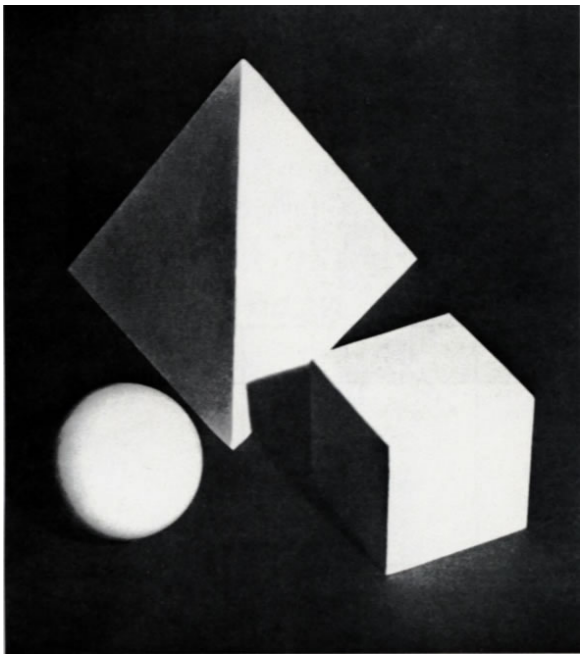
图 12.11 远离照相机使用闪光装置

大功率闪光装置与照相机连接。

正像我们在本课中所介绍的，与把闪光装置直接安装在照相机的连接技术相比，这种脱机连接技术使我们能够更加自由地选择各种不同的照明效果。

由照相机上的闪光灯触发从动装置

从动装置（Slave）是一种光敏元件，它在其他闪光灯的强光激励下可以自动触发闪光。我们可以在不同的位置布置一些从动装置，点亮基本闪光灯就可以触发这些从动装置同时闪光，所有这些闪光装置并不需要任何导线连接。



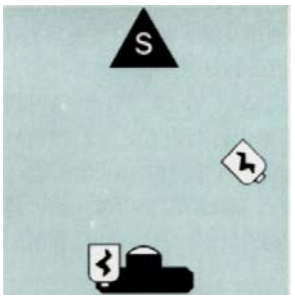


图 12.12 从动装置在这套组合装置中，从动装置距离被摄物体比较近，担当 45° 角造型光，安装在照相机上的频闪灯充任辅助光

简易的从动单元花几美元就可以买到，而且可以插到大多数频闪装置上。如果想为自己添加一些摄影工具，那么从动单元是非常方便的。

在图 12.12 中，安装在照相机上的频闪灯在按下快门按钮时立即闪光，释放出的闪光触发从动单元并使从动频闪灯也同时闪光。

12.9 造型光

在摄影室里，频闪装置和冷光灯照明相比有以下几个重要的优势：

1．强烈的光线 即使小型频闪灯所释放的光线也比 500 瓦溢光灯的明亮。因此，我们可以用较小的孔径获取较大的景深。

2．短暂的持续时间 高达 1/50000 秒的速度足以捕捉到任何动作。用特殊高速频闪装置已经成功地“定”住了飞行中的子弹。

3．冷光 与溢光灯和聚光灯所发出的灼热的光不同，频闪灯的光线是冷光且非常短暂，因此它不会给模特带来任何睁不开眼睛的不舒服感。这在拍摄儿童、动物或对热敏感的被摄体比如食品或鲜花时特别有利。

但是在摄影室里，频闪装置也有一个主要的缺点。大家能猜到吗？对了！那就是无法预先看到照明效果。对于溢光灯照明，我们所看到的就是将要得到的；而对于频闪灯照明，我们只有在看到照片时才能看到其照明效果。

但是，任何事情都是可以弥补的。许多摄影室频闪装置都具有造型光的功能：在布光时可以打开白炽灯。其光线比频闪装置的闪光要弱得多，但是照射区域则与闪光的区域完全相同，而且造型光的光强往往和频闪灯的光强成在比。

因此，借用造型光，我们可以像使用普通溢光灯一样布置各个频闪装置，主光、辅光以及背景光。如果频闪装置布置不得当，造型光就会呈现出将要出现的强光区和阴影区。不断移动造型光，直到我们看到了意想中的效果为止，然后就可以准备使用频闪灯进行拍摄了。

12.10 频闪灯曝光

在我们拍摄照片时，不管光源是阳光、白炽灯还是频闪灯，都必须有足够的光线照射被摄物体，才能在胶片上产生一个足以显影的影像。对于频闪灯照明，我们不能像其他光源那样使用普通的测光表测取读数。由于普通的测光表并不工作，因此要用其他方法来计算曝光量。

基本方法就是使用自动曝光频闪灯的自动模式。从原理上讲，我们根据闪光灯的指示设定好孔径的 f-值，然后在有效距离内就可以拍照。但是，正像我们所知道的，实际上由于种种原因自动曝光也不一定是正确的。例如：在明亮的大背景下拍摄一个又小又暗的波摄物体，或情形与此相反。对于这样的场景，频闪灯传感器会被背景的读数而不是被摄物体的读数所“蒙骗”。应该怎样处理这种情况呢？其实很简单，将闪光灯设置为“手动”模式，然后依照下面的方法计算曝光。

“手动”模式下，必须根据闪光灯到被摄物体之间的距离来计算正确的曝光最。令人高兴的是，大多数频闪装置都为我们提供了方便，有的提供了一个内置的拨盘，有的提供了一个使用简单的表格。如果频闪灯上有拨盘，我们首先应该根据胶片的 ISO 值设定拨盘，然后在拨盘的距离标尺上设定闪光灯到被摄体的距离，最后从拨盘上就可以得到所需要的正确 f-值了。就是这么简单。

如果频闪灯提供的是一张表格，则可以直接查出 f-值。下面是一个典型的小型频闪装置的曝光表。

表 12.1 曝光表

自动模式	手动模式					
f/	ISO\英尺	4	8	12	16	24
2.8	25	8	4	2.8	2	1.4
4	50	11	5.6	4	2.8	2
5.6	100	16	8	5.6	4	2.8
8	200	22	11	8	5.6	4
11	400	32	16	11	8	5.6

最左边一列表示自动曝光时应该怎样选取孔径。例如，ISO 100 的胶片应该使用 f/5.6 进行拍摄；而 ISO 400 的胶片则使用 f/11 柏摄。该表也可以告诉我们使用手动模式时如何根据胶片及闪光灯到被摄体的距离来选择孔径。例如，使用 ISO200 胶片时，如果闪光灯到被摄体的距离为 12 英尺，则应该设定 f/8 进行拍摄；若闪光灯到被摄体的距离为 24 英尺，则要设定 f/4 拍摄。很明显，如果闪光灯与被摄物体的实际间距和表中的数值并不完全相同，而是它们中间的某个数值时，应该选择近似值来代替。比如，对于 ISO 400 胶片，实际距离是 10 英尺时，我们就应该将孔径设置在 f/11 和 f/16 之间。

如果我们的频闪灯没有自动功能，同时也没有提供拨盘或表格等，那该如问是好？没关系，依据频闪装置的闪光指数通过简单的计算就可以得到正确的曝光量。

另一种选择——闪光指数

频闪灯的使用手册中会列出闪光指数。例如下面就是包含在一种典型的中型频闪装置使用手册中的表格。

表 12.2 闪光指数

ISO	指数（英尺）	指数（米）
25	50	15
50	70	21
64	80	23
100	100	30
400	200	60

大家可能已经注意到了，上面表格中的闪光指数并不只一个，由胶片的 ISO 值以及闪光灯到被摄体距离的计量单位（英尺或米）来决定。例如，对于 ISO 400 胶片，使用英制计量单位（英尺）时闪光指数为 200，使用公制计量单位（米）时闪光指数则为 60；对于 ISO 64 胶片，以英尺计量时闪光指数为 80，以米作单位时则为 23。它们的数值是不相同的。大家怎样合理利用这些有用的信息呢？

首先根据胶片查出正确的闪光指数，假设是 ISO 64 胶片，并且用英尺计量距离，那么查出的闪光指数应该是 80。

然后，用查得的闪光指数（在这个例子中为

80）除以闪光灯和被摄物之间的实际距离（以英尺为单位）就可以计算出任意距离拍摄时所需要的正确曝光量。相除所得的商就是正确的 f-值。

下面举几个例子来说明。

例 A

1．如果使用 ISO 64 胶片拍摄

2．查得闪光指数为 80

3．假设被摄物距离闪光灯 20 英尺，80/20=4，因此正确的孔径是 f/4。如果其距离为 IO 英尺 80/10=8，因而孔径要设为 f/8。

如果物体是在距闪光灯 15 英尺的地方，则正确的孔径应该比 f/5.6 稍微小一点，因为 80/15=5.33。

因此，只能将孔径大致设置在两档之间。由于闪光指数只是一个近似的数值，所有没必要非得将孔径相当准确地设置为 5.53。实际上，我们只要把孔径调到比 f/5.6 稍小一点，就可以拍到很好的照片了。

例 B

1．如果使用 ISO 100 胶片拍摄

2．查出的闪光指数为 100

3．如果被摄物在离闪光灯 10 英尺远的地方，那么准确的孔径为 f/10，因为 100/10=10。这时，我们不得不又一次近似地设置比 f/11 小一点的孔径。

如果被摄体距离为 20 英尺，则计算的结果是 f/5，100/20=5。同样，f/5 比 f/6 要小，也需要近似设置。

正如上面举的两个例子，一旦根据胶片查出闪光指数后，那么为任意距离的被摄物计算 f-值只不过是一道简单的算术题而已。如果经常使用同一种胶片，那最好在频闪装置上贴一张小小的胶带纸，注明闪光指数以便时时提醒我们。

请记住，如果频闪装置具有自动曝光功能，或者表面上具有拨盘和曝光表的话，我们就没有必要进行闪光指数的计算了。但是，即使对于这样的装置，了解它的闪光指数对我们也有益处，至少在购买新闪光灯时对我们有用。假设我们只能在三种型号的闪光灯中作出选择，并且每种型号都具有我们想要的所有功能。这时，我们应该检查它们各自的闪光指数。一般来说，闪光指数越大，则说明该闪光灯的输出功率越大。但是，一定要注意拿苹果和苹果比较，要在同等条件下进行比较。例如，某个闪光灯说明书标出的闪光指数是针对 ASA 100 胶片的，而另一个闪光灯针对的是 ASA64 胶片，那么作出的比较将毫无意义。比较两个装置的闪光指数时，要注意基于相同的 ASA 值。因为一些制造商经常以比较快的胶片为基础来标称其闪光指数，从而在字面上给我们一种输出功率高的感觉。

闪光指数的偏差

我们一定要认识到，闪光指数只能起到指导作用。实际照射到被摄物体上的精确光量要受诸多因素的影响，其中包括频闪灯之间光输出的正常偏差、房间的大小、墙壁和天花板的颜色以及被摄物体的色调等等。不确定的因素这么多，该怎么做呢？

实验！以闪光指数为起点进行实验。分界曝光，看看哪一次曝光最合适。如果我们在室内圈出一部分空间作为“摄影工作室”，则应该先用不同的曝光试拍几个胶卷，然后仔细检查拍出的照片以决定怎样修正频闪装置的闪光指数，补偿工作室特有的照明反光显。通过对某种频闪装置和某种类型胶片的标准化工作，今后的拍摄工作便会既迅速又简单。

在不同的拍摄现场，可以根据下面列出的项目对曝光量进行调整。

需要减少曝光量：

浅色的墙壁和天花板

浅色调的被摄物体

较小的空间

需要增加曝光量：

深色的墙壁和天花板

深色调的波摄物体

较大的空间

而最可靠的还是采用改变孔径的方法分界曝光我们的照片。

12.11 闪光测光表

前面我们曾提到，普通的测光表不能用于测量频闪灯的读数。但是，人们设计了专用的闪光测光表专门测量频闪灯曝光量。即使时间非常短暂的闪光曝光，闪光测光表也能测出它的光强并以指针或数字形式显示出来。以前这样的闪光测光表非常昂贵，现在则便宜多了，一些型号的售价甚至低于150美元。在决定购买闪光测光表之前，最好认真考虑是否真正需要闪光测光表。在摄影室内同时使用多个频闪灯照明时，闪光测光表还是很有使用价值的。但是，如果只是使用一个或两个光源，那么自动曝光的频闪装置通常就足以应付了。如果使用了三个甚至更多的光源，闪光测光表则是必不可少的。首先布置好光源，并试闪一次，用闪光测光表上读出被摄体的读数。或者，我们也可以单独地对每个光源进行测试，确定主光和辅光的光强比，然后再调整光源和被摄物之间的相对距离，直到获得希望的主光-辅光比。

图 12.13 闪光测光表

总的说来，频闪灯的曝光确实非常容易，尤其是正确地使用具有自动曝光功能的频闪装置，或者是以手动模式使用曝光对照拨盘或曝光表。

12.12 反射闪光的曝光

图 12.14 可旋转灯头

该频闪装置具有可以反射照明的旋转灯头。转动装置的手柄，还可以从墙壁上反射照明。

把频闪灯的闪光打在天花板、墙壁或反光伞上，只要传感器没有移动依旧指向被摄物体，仍然能够较容易地计算出曝光量。目前有这样的闪光灯，即使闪光离开被摄物体投向了反光伞、天花板或墙壁等物体，而它的传感器仍然能够指向被摄物体。因此，传感器仍然能够正确地测量来自被摄物体的光量，而无需任何修正。甚至，即使闪光灯脱离了照相机，其传感器仍然可以留在照相机上准确地测量曝光量。对于专用闪光灯，被摄物体的曝光量是在胶片平面处测量的，因此不管闪光灯被放在何处，其曝光都是自动控制的。

我们所必须完成的唯一工作就是监视是否有使胶片正确曝光的足够光线照射被摄物体。这些都得靠前面提到的指示灯帮忙。这些LED指示灯在每次拍摄后都会持续地亮几秒钟，表明传感器接收

到了足以正确曝光的光线。有些闪光灯，其指示灯位于装置的背面。对于专用闪光灯，指示灯会出现在照相机的取景框内。如果这些指示灯没有点亮，说明曝光不足，需要开大孔径，或者使反射面靠近被摄体。如果我们利用的是像墙壁、天花板这样的固定反射体，则可以将闪光灯移近被摄体，看曝光不足的情况能否有所改善。

如果我们使用的不是自动曝光的频闪灯，应该怎样来计算反射闪光的曝光量呢？这时，我们不得不根据经验事先假定一个曝光起始点。

假设把闪光打向反光伞相当于损失了 1.5 挡光圈。那么，拍摄时先用闪光指数计算出正常曝光量，然后将光圈开大 1.5 挡就可以了。当然，这仅仅是试验的一个起点，正确的作法还是分界曝光和实验。

如果把闪光打在墙壁或天花板上，并认为光强的损失相当于 2 挡光圈。此时可以先计算出正常的曝光量，再将光圈开大 2 挡，并以此为起点分界曝光。

当然，如果有闪光测光表，则只要简单地测取被摄体的曝光读数。如果想成为一个非常专业的摄影家，我们应该使用一步成像胶片试拍。但是要记住，如果使用的是带有可旋转灯头的自动曝光频闪灯或专用频闪灯，那么通常频闪灯的传感器完全可以胜任，即使是反射闪光也能保证正确曝光。

12.13 多闪光灯的曝光

当频闪灯远离照相机时，一定要使用频闪灯到被摄体的距离计算曝光量，而不能使用照相机和被摄物之间的距离进行计算。

如果布光时不只使用了一只频闪灯为被摄体照明，曝光量的计算要复杂些。在这里提供两条经验法则供大家参考：

使用两只光强相同的闪光灯以相同的距离照射被摄物体时，将闪光指数乘以 1.4。

使用三只光强相同的闪光灯以相同的距离照射被摄物体时，将闪光指数乘以 1.7。

这些都只是经验法则。实际拍摄时，我们应该以此为起点，进行分界曝光照片，再评价最后的结果。使用自动曝光频闪灯照明时，还可以用其他的方法来解决这个问题。用自动频闪灯作主光源，然后再布置其他光源，并使它们对波摄物体的作用弱于自动频闪灯。拍照时，自动频闪灯的光敏元件能够测量到所有照射到被摄物体上的光线，当有“足够”的光线照明被摄物体时它会自动切断主光源。大多数情况下，这种方法都能得到正确的曝光，尤其是自动频闪灯比其他光源强很多的时候。为了保险起见，即使我们使用的是自动曝光频闪灯，最好也对照片进行分界曝光。

但是我们应该知道，依这种方法使用自动曝光闪光灯时，会改变主光源和其他光源之间的光照比。因为自动频闪灯（主光源）的强度会随曝光条件的测光造数而变化，而其他光源则不受影响。因此，运用这种方法时，我们不可能非常精确地控制被摄物体的造型光和阴影效果。

告诉大家一个公开的秘密，那就是使用多个频闪灯照明时，还没有一种很好的闪光方法能够让我们精确计算出照射到被摄物体上的总光量。在拍出的非常满意的照片之前，我们必须不停地进行实验和试拍。

如果大家对肖像摄影感兴趣，可以使用纽约摄影学院的人体模型，雪莉来试拍。以不同的方案布置光源，比较拍出的照片或幻灯片，确定最佳的作品。如果对静物摄影感兴趣，可以采用相同的方法对一个面包或一盆水果进行试验。

说到底，最关键的还是要多做试验，尝试各种不同的灯光布置，各种不同的曝光。然后对试拍的结果作认真仔细的比较，选择其中最满意的作为标准。即使如此，在准备拍摄最终的影像时，还是需要采用分界曝光的方法，以不同的曝光拍摄几张。也就是说，稍微改变孔径的大小多拍几张，从中选择最满意的照片。

12.14 用一步成像胶片进行试拍

如果这一切听起来有些困惑，大家也许知道：使用频闪灯进行多灯布光时，许多专业摄影师还要安排一个额外的步骤作为标准的摄影程序。他们要用一步成像胶片先试拍一张，仔细分析照明和阴

图 12.15 一步成像机背

这是一种装在哈苏照相机上的一步成像机背，摄影师可以用它来检验照明的效果。如果对一步成相照片的照明效果比较满意，就可以用正式的机背替换一步成像机背，开始拍摄

影的效果与自己预期的是否一致。如果不一致（第一次试拍往往是不太完美的），他们就调整灯光位置用一步成像胶片重新试拍。一直不断地试拍，直到他们认为照明的任何方面部与所设想的情况非常吻合时，才开始正式拍摄。

如果专业摄影师使用的是 35mm 照相机，一般用独立的一步成像照相机试拍，因为 35mm 的影像太小而不利于分析。当然，如果使用大型照相机，比如 2 1/4 英寸、4 英寸×5 英寸或 8 英寸×10 英寸的照相机，则可以仍然使用原来的照相机，试拍时仅仅用一步成像机背替换原配的胶片机背，如图 12.15 所示。装上一步成像机背后，试拍到的结果事实上与最后正式拍摄的结果是完全一致的。当他们对一步成像试用的结果感到满意时，就会卸下一步成像机前换上随机配带的常规胶片机背，准备“正式”摄影。

12.15 频闪灯的四种布光方案

机位直接闪光

这是最简单的、最方便的一种方法。但由于是正面照明，因而效果扁平，几乎没有造型光。然而，这却是快速摄影时最好的一种选择。例如，使用自动曝光频闪灯从事新闻摄影或体育摄影时，可以一次设置好孔径，在频闪装置的有效照明范围内便可以进行拍摄，而无需操心任何计算。

但是，在拍摄庄重的人物肖像时，如果采用这种布光方法存在以下几方面的问题：

首先，正如在图 12.16 所示，在被摄物体后面的墙壁上往往会产生刺眼、杂乱的影子。

其次，光线生硬。奥利的鼻子和前额上产生了让人不愉快的明亮光点。

第三，前面已经提到，因为照明是正面的，所以产生了扁平效果，缺乏光影交织的三维视觉效果。

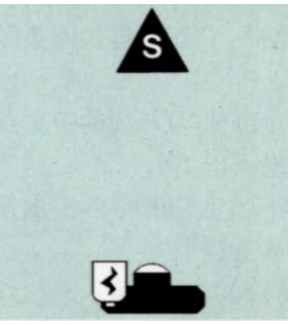


图 12.16 将频闪灯直接安装在照相机上

在频闪灯前加上一块漫射片，可以减弱眩目的强光。有些频闪灯配有内置式漫射片，有些配有单独的卡式漫射片。或许，我们给频闪灯蒙一块手帕也可以达到同样的效果。但是，这些都不是很好的解决办法，对上述三个问题只能起到极有限的改善。因此，我们应该寻找更满意的解决方法（顺便提一下，不要让手帕遮住了自动闪光灯的光敏元件）。

非机位直接闪光

如图 12.17 所示，在被摄体一侧 45° 角的方向放置频闪灯，可以解决机位直接闪光所引起的一些问题。由于光线成一定角度照射，使得背景阴影投射到了照相机“看”不到的另一侧，同时脸部还出现了光影交织的三维造型效果。

我们可以在选定的位置上支起频闪灯或伸开手将频闪灯高高举起进行拍摄。但不管怎样，都需要一根长长的 PC 导线将频闪灯和照相机连接在一起。

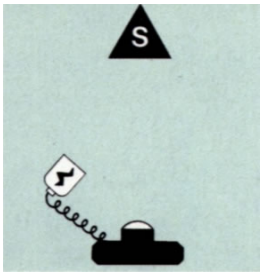


图 12.17 离开照相机放置频闪灯

如果是使用自动曝光频闪灯，则还需要一个可移动的传感器，传感器必须安装在照相机上而不是频闪灯上。如果不能从频闪装置上卸下传感器，则可以用“手动模式”拍摄，并按投 12.10 节介绍的任何一种方法来计算正确的曝光量。要记住计算曝光量时使用的是“频闪灯到被摄体之间的距离”，而不是“照相机到被摄体之间的距离”。

然而，45° 角非机位频闪灯在解决了一些问题的问时又出现了新的问题：阴影太暗，高光部分仍然过于明亮。依据我们在上一节课所学到的知识，利用辅助光可以解决这个问题。辅助光不仅可以消除黑暗的阴影，而且能够减弱高光区域出现的亮斑，明显地降低高光区域和阴影区域的反差。下面我们来探讨如何增添辅助光。

主光和辅光排列

主光以 45° 角照射，辅光从照相机上方正面照射。如图 12.18 所示，这样就达到了令人满意的

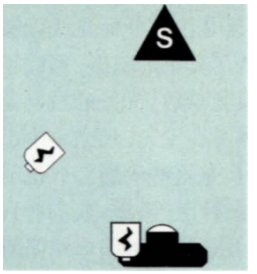


图 12.18 主光和辅光的排列

效果。主光仍然构成了基本的明暗格调，但是辅光使阴影柔和多了，同时耀眼的高光也消失了。

为了让两个闪光灯协调工作，可以购买一根能连接多个闪光灯的同步导线，或者将一个从动装置插到非机位的闪光灯上。

这种布光的关键在于保证被摄物体的正确曝光。输光的光强应该比主光的弱许多。

如果使用的不是自动频闪灯，而且也没有闪光测光表，那么应该如何计算曝光量呢？可以运用第 12.13 节介绍的两条经验法则试一试。

为了使阴影变得柔和，还有另一种添加光源的方法，并且还可以避免计算曝光量的麻烦事。很简单，依旧是将主频闪灯放置在 45° 角的位置，在模特脸部的对面放一块白色反光板，而不是直接增加一个辅光。反光板将把主频闪灯的光线反射到阴影区域。我们在第 11 课的“苹果练习”中已经学习了这种技术。拍摄人物肖像时，这种方法非常有用。这也是可以简化曝光计算的一种基本专业技巧。

反光伞和反射闪光

仅仅使用一只频闪灯，也可以获得强光柔和阴影明快的脸部造型。可以尝试把闪光打到明亮的表面，比如墙壁或者天花板上，利用其反射闪光。如果使用摄影反光伞反射闪光，则能够更好地控制照明。如图 12.19 中所看到的令人愉快的结果。将反光伞安装在灯架上，这种支架可以在照相器材商店购买到；再把频闪灯也固定在灯架上，使闪光恰好打在反光伞里。拍摄这种类型的人物肖像时，反光伞应该位于标准 45° 角主光的位置。

为什么反光伞的反射闪光要比位于相同位置对准模特的直接闪光要柔和许多呢？因为直接闪光的光束范围比较窄。结果是没有任何光线能够照射到阴影区域，使其成为了真正的阴影，形成了生硬的阴影边缘。而经由反光伞后，光线的投射范围扩大了，似乎是反光伞本身在发光。反光伞中心的最强区域会产生阴影，但是这些阴影部分也能够被反光伞外圈的反射光照射到。因此，我们看到的是明快、柔和的阴影以及运用这种简单照明所得到的迷人肖像。由于只使用了一只频闪光源，因而曝光计算非常容易。如果照相机上装有传感器或者使用的是专用闪光灯，则曝光是自动控制的。对于手动模式，可以利用反光伞曝光的经验法则，将依据闪光指数计算而得的孔径再开大 1.5 挡作为拍摄的起点，然后进行分界曝光。

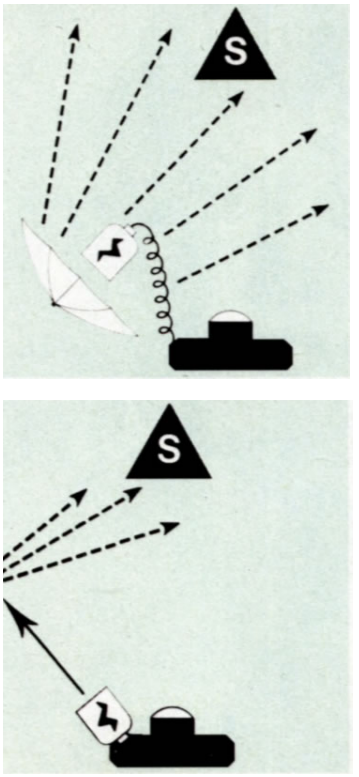


图 12.19 反光伞和反射闪光

12.16 使用频闪灯的四种常见错误

讨厌的背景阴影和“红眼”

单个频闪灯机位直接闪光拍摄时，很可能发生这里提及的两种问题。

如图 12.20 所示，墙壁上出现的这种暗影容易干扰和分散人的注意力。下面这三种简单方法可以避免这些错误：

1．将被摄物体移到远离墙壁的地方，最小距离是 6－8 英尺（大约 1.8－2.4 米）。

2．利用反射闪光。利用反光伞、天花板或墙壁的反射光，改变光线照射的方向，使影子落在画面区域之外。并且，大范围的反射光也会使确实要出现的阴影变得柔和。

3．从照相机上卸下频闪灯，放置在照相机的一侧，可以让阴影落在画面之外。

“红眼”指的是出现在被摄对象眼睛里不协调的红圈。其产生的原因非常有趣。频闪灯发出的光线非常短暂，以致被授对象眼睛的瞳孔来不及反应。在闪光的瞬间被授对象的眼睛仍然睁得大大的，不像在正常情况下遇到强光刺激会作出收缩的动作。频闪灯装在照相机上时，光束直接通过开放的脸孔照射在眼球后的视网膜上，然后再经瞳孔反射回镜头。由于视网膜上布满了红色的血管，因此反射回来的是“血红色”的光线。

为了解决“红眼”问题，要求频闪灯和镜头之间的距离起码要有几英寸。如果频闪灯在镜头上方 4-5 英寸的位置，就会不出现这一问题。因为根本就没有产生“红眼”。如果频闪装置的大小合适，闪光灯泡距离镜头有足够高也可以避免这一问题。使用内置闪光灯的自动朝相机摄影时，要格外小心“红眼”的出现。

深眼窝阴影

当我们以一定角度把闪光反射到波摄对象头顶上的天花板或反光伞时就会出现这种结果。就像在图 12.21 中所看到的，在眼眶和鼻子、下额的下面都出现了令人不愉快的阴影。解决办法：使光源移远，让更多的光线能够照射到这些阴影区域。如果使用反光伞，可以将反光伞调低一点。或者把闪光打在我们身后的墙壁或反光伞上。

拍摄特写照片时，还要注意另外一个问题——透视畸变。还记得第 2 课讲到的“狗鼻子”问题吗？为了避免拍摄出变形的肖像，得到适宜的透视，至少要距离柱摄对象 4 英尺（大约 1.2 米）。

图 12.20 讨厌的背景阴影和“红眼”

图 12.21 深眼窝阴影

恐怖照明

假设我们想给肖像增添一点戏剧效果，可以以非常低的角度进行拍摄。其实这样做并没有什么不对，只是注意不要以同样低的角度进行照明，如图 12.22 所示。否则就会冒我们通常所说的“恐怖照明”的风险。这是一种很愚蠢的用光方法，类似于万圣节前夕哄骗儿童时，把手电筒放在下巴下方使自己的脸看上去和魔鬼一样可怕。

低角度拍摄时又如何避免这种“魔鬼”式肖像呢？解决的办法其实很简单：从照相机上取下频闪灯，让闪光灯以比真容更美的方式照射被摄对象。我们可以把闪光灯举起来，并在照相机一侧进行反射闪光；或者把闪光灯固定在照明支架上；或者把闪光打在身后的反光伞上等。

布光时最重要的一点就是要让被摄对象看上去比真容还要漂亮。在这一前提下，我们可以任意移动照相机，可以从任意角度创造性地进行拍摄。

反射表面的炫光

用闪光灯摄影时，一个最普遍的问题就是反射表面产生的炫光。眼镜会产生炫光，镜子、窗玻璃、光亮的墙壁等也会产生炫光。这个问题经常会悄悄降临到我们的头上，因为在频闪灯闪光的同时无法察觉到这种发光。如果要拍摄戴眼镜的被摄对象，我们应该知道闪光是否直接照射到眼镜，否则炫光会正好反射到镜头里。

避免炫光的一种方法就是让被摄对象“欺骗”一下他的眼镜。也就是说，让他或她稍微住耳朵上方抬一抬眼镜腿，改变眼镜和照明光线之间的角度。眼镜倾斜后，反射回的炫光将低于镜头而不会影响画面。另外一种方法是改变频闪灯的角度。将其调高或者移向一侧，使炫光投射到镜头和画面之外。

当我们透过窗玻璃、镶画镜框或其他玻璃表面拍摄时也会遇到这个问题。例如，在博物馆拍摄玻璃框内的展品（假设该博物馆允许拍照），拍摄商店橱窗内的装饰品。这时，我们可以采用相同的方法。在一侧将闪光灯移得足够远，使炫光落在画面之外。正如在第 7 课中所学到的，也可以使用偏振滤光镜进一步减弱炫光。不过，如果同时使用自动频闪灯和偏光滤光镜时，传感器并不知道要补偿滤光镜损失掉的光线。而专用闪光灯由于测量的是胶片平面的曝光读数，因此能够自动予以补偿。

图 12.21 恐怖照明

图 12.22 反射表面的炫光

图 12.24

专业摄影师如何创造性地使用频闪灯

这张时装照片使用的是摄影室白炽灯照明还是频闪灯照明？答案是什么呢？我们也不知道。这正是我们要说的，光就是光。在前面一课用溢光灯和聚光灯拍摄中的肖像和用频闪灯拍摄出的照片一样优秀。图 12.24 这幅照片，用其中任何一种照明都有可能。近些年，很多室内摄影师的兴趣都从白炽灯转向频闪灯。使用造型光安排照明，使用一步成橡胶片试拍检查照明效果，凭借频闪灯也能拍出同样好的肖像。在本代表作品集中，我们将探讨使用频闪灯确实有优势的一些特定场合。

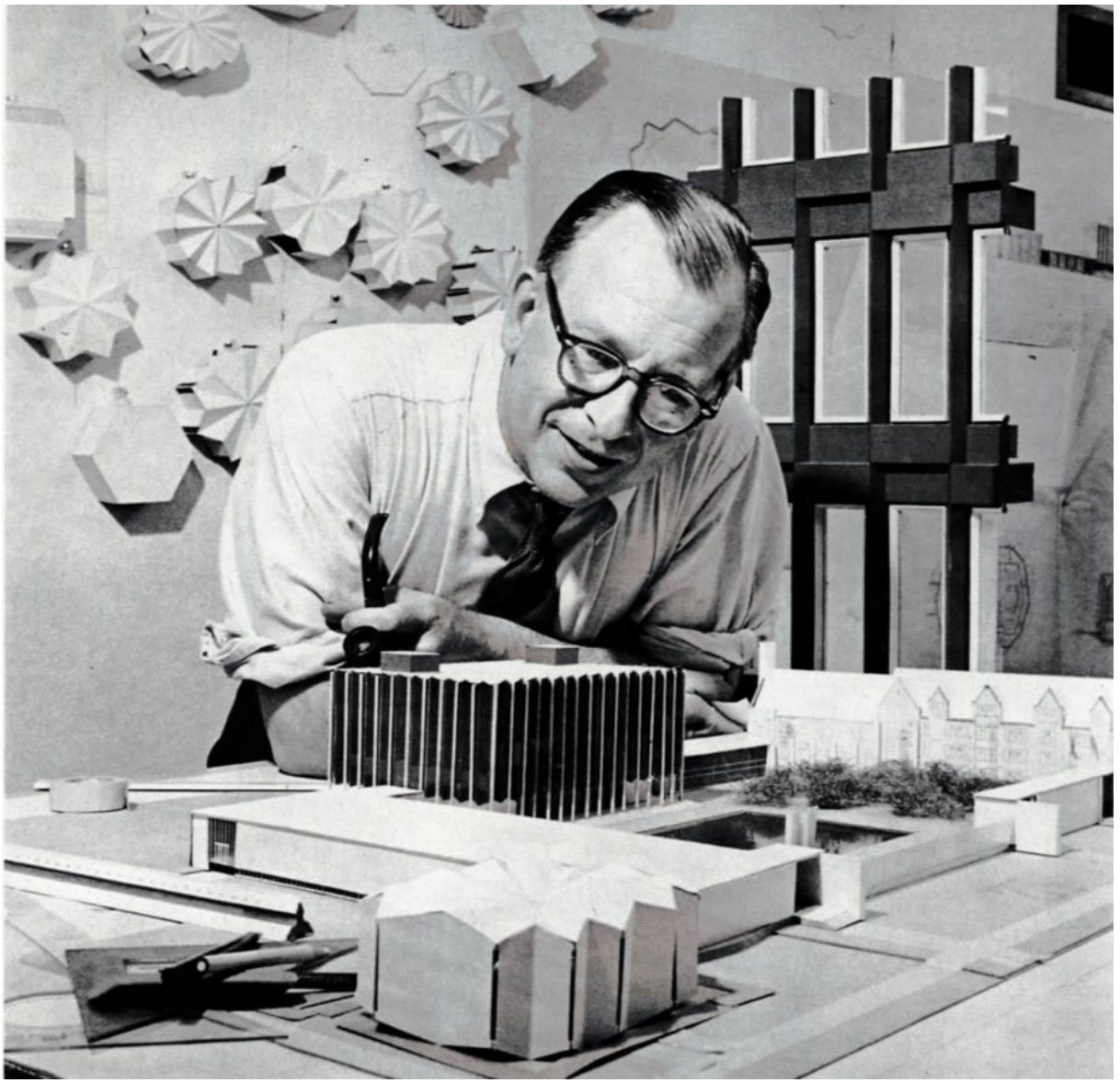


图 12.25 建筑家埃罗·萨里南

使用频闪灯拍摄实景肖像是最容易掌握的图中拍摄的是芝加哥法学院新图书馆宣传推广活动的成员之一——世界著名的建筑师埃罗·萨里南（**Eero Saarinen**），拍摄环境是他的办公室。摄影师汤姆·霍利曼（**Tom Hollyman**）想完全保留室内光线的自然感觉，但是为了使拍摄更容易，还是提高了整体亮度。他把便携闪光灯几乎直接对准在建筑师的头顶上方。从天花板反射回的光线柔和均匀地散布在整个画面的可见区域。而白色桌面的反射光又恰好保证了建筑师脸上具有恰当的辅助光。

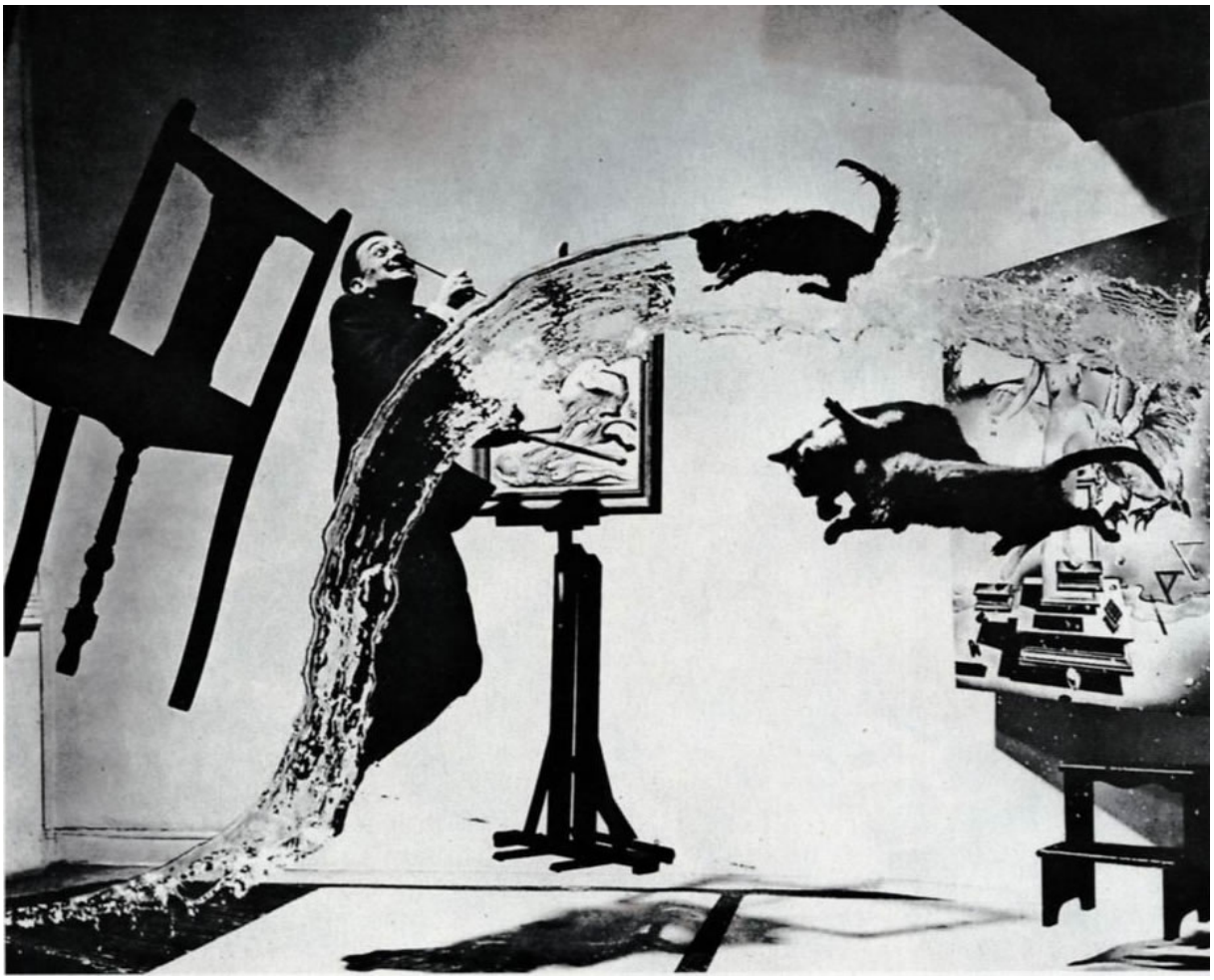


图 12.26 “原子的达利”

在科学界，爱因斯坦的相对论理论重新组织了20世纪的时空观。在艺术界，很多现代画家和雕塑家也在尝试同样的工作，其中就包括萨尔瓦多·达利（Salvador Dali）。达里的用现实主义绘画在多维空间内富含着时间的流逝。在这幅名为“原子的达利”（Dali Atomicus）的照片中，著名的肖像摄影大师菲利浦·哈尔斯曼（Philippe Halsman）专门构想了一个场景，捕捉到了超现实世界中的达利。

利用电子闪光灯的超短时间曝光，哈尔斯曼以超过裸眼的手法创造了一幅超现实的影像。泼出的水凝固在空中像悬挂的水晶饰品，疯狂扑抓的猫爪在寻找着支撑，达里拔地而起斜向半空拓展自己的身体。以空间固化时间，哈尔斯曼以相对论的视觉含义非常恰当地表达了一个全神贯注的超现实主义画家。

我们展示的这幅照片，是一个只有使用频闪灯照明才可能获得的典范。然而，这很可能超出了我们现在的能力，或许也超过了我们将来的能力……

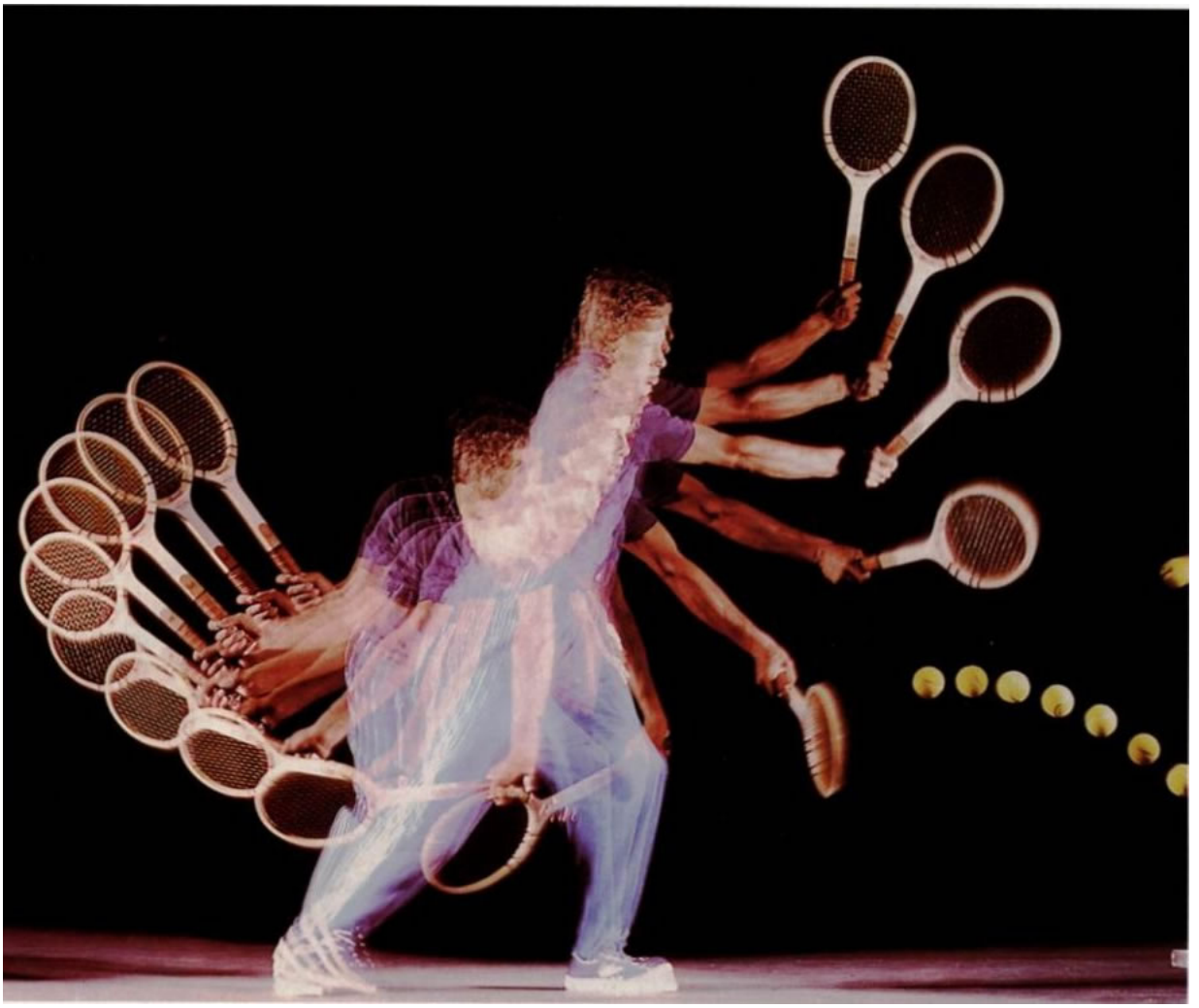


图 12.27 击球

正如本课第 12.1 节所讲到的，频闪照明原本是为了产生快速闪光拍摄人眼难以捕捉的一系列动作而设计的，如上图所示。某种程度上，这是“相对论”在摄影艺术中应用的又一个实例。在这个示例中，连续的运动被分离成了离散的“量”。如果对这一比喻感到困惑，不要着急。这实际上是一幅表现“挥击网球”的照片，摄影师约翰 G.齐默尔曼（John G.Zimmerman）使其频闪灯闪烁了 15 次，在同一幅胶片上拍下了 15 幅不同的“影像”。请注意，这种类型的照片只有在黑暗的摄影室里以黑色幕布为背景才能够拍摄到，我们所看到的每个离散的动作实际上就是每次闪光时拍摄到的单一影像。普通的频闪灯不可能拍出这样精彩绝伦的照片，但是如果我们使用电动卷片器，也有可能获得一种类似的多重影像效果。

我们也可以将我们的普通闪光灯设置到其最快的闪光速应，或许 1 秒钟能拍到 4-6 张。其制约因素是频闪装置的再循环时间。如果每次曝光只消耗很少的一点电量，那么我们就可以拍到和图 12.27 同样有趣的快速序列动作。注意，操作时一定要按下照相机的“多重曝光”按钮，不让胶片卷片。

图 12.28 可爱的孩子

格里·格兰汉姆（Gerry Granham）在摄影室的地板上铺了一张无缝背景纸，并铺上一层白色的毯子让儿童模特在上面走。他安放了频闪装置，让闪光打在反光伞里，将光线反射到照相机的右面。当孩子的妈妈伸开双手招呼孩子并要拥抱他时，摄影师按下了快门，捕捉到了这张幼儿迈出试探性第一步的绝妙的高调照片。有些孩子对眩光或热烘烘的溢光灯感觉很不舒服，但是对于频闪灯往往感觉要好得多。

在下一单元我们将练习一些美国著名的儿童摄影家约瑟夫·施奈德(Josef Schneider)常用的“秘密”技巧。他专门为纽约摄影学院的学生编写了“儿童摄影”一课。在这精彩的一课里，展示了他亲自拍摄的多幅儿童照片。他将教会我们按他的方式去做，不仅包括如何使用照相机，还有怎样和男孩、女孩及他们的父母配合。儿童摄影要求摄影者懂得一定的心理学知识，约瑟夫·施奈德非常详细地解释了他是如何熟练地综合运用拍摄技巧和心理学知识拍摄那些令人狂热不已的儿童照片的，比如我们大家经常看到的“嗝波食品”（GerberFoods）和“校园白雪”（Ivory Snow）两幅广告画。

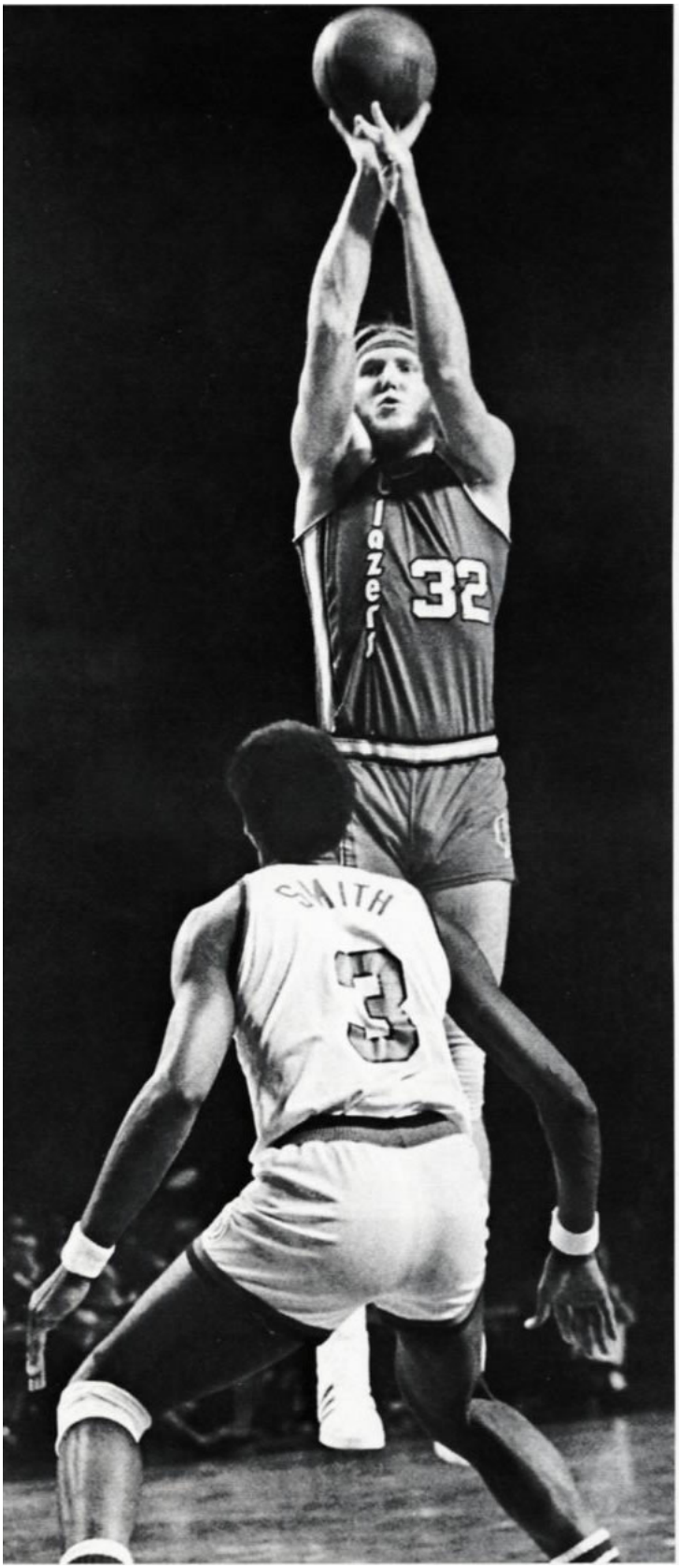


图 12.29 跳投 在拍摄篮球或曲棍球等室内运动时，也许不需要使用频闪灯，这取决于场内照明的亮度。凭借当今的高速胶片和高亮度的室内照明频闪灯可能确实没必要了。不管怎样我们最好使用测光表先测量一下，并随身准备好闪光灯（注意，有些场地是不允许在场地周围使用闪光灯的，因为闪光会干扰运动员）。一旦我们确定了适当的照明类型后，接下来的也是最关键的，那就是随时准备好，以便准确地捕捉到动作的最佳瞬间，就像图 12.29 和图 12.30 所示的照片一样。

此外，也要尝试捕捉运动员的面部表情，像这幅经典的照片是拍摄 NBA 运动很多年以后才取得的结果。

自我检测

下面的简短提问是为了检查本课所学知识的理解程度而设计的。

请以选择“正”“误”的方式回答所有问题，然后与附在最后的答案进行核对。在每个答案的后面，可以找到本课中涉及该题目有关内容的页码。

如果做错了一个题目，请按照页码阅读相关的知识。如果做错了两个或更多的题目，请阅读相关的那些页，然后阅读整课内容。最后再做一遍本测验。

如果感觉已经完全掌握了这里所讲述的概念，那么可以准备做本课的“理解测试”，在这个单元的“拍摄计划”中会找到它。

正 误 问题

☐ ☐ **1.** 有些频闪装置的闪光持续时间只有 **1/50000** 秒。

☐ ☐ **2.**当使用自动频闪灯时，如果我们拍摄一枚放在白色大桌面上的深色小硬币，那么频闪灯会自动对其进行正确的曝光。

☐ ☐ **3.** 自动曝光的频闪灯通过自动改变它所发出的光的强度来控制每张照片的曝光。

☐ ☐ **4.** 即使一只小型频闪灯所发出的光也比 **500** 瓦的照相散光灯发出的光强。

☐ ☐ **5.** 典型的单镜头反光照相机可以直至 **1/1000** 秒的任何速度与频闪灯同步。

☐ ☐ **6.** 使用频闪灯拍摄时，应该使用“日光型”彩色胶片。

☐ ☐ **7.** 根据 **12.10** 节的曝光表格，使用这种频闪装置，对于 **ISO 400** 胶片，以自动模式在 **16** 英尺距离处拍摄时，应将光图设置为 **f/11**。

☐ ☐ **8.** 根据 **12.10** 节的曝光表格，使用这种频闪装置，对于 **ISO 400** 胶片，以手动模式在距离 **16** 英尺处拍摄时，应将光圈设置为 **f/8**。

☐ ☐ **9.** 在 **12.15** 节主光和辅光的安排中，辅光的强度应该和主光的一样强。

☐ ☐ **10.** 使用照相机上的单独频闪灯时，可以将被摄体移到远离墙壁 **6-8** 英尺处拍摄，以避免在被摄体后面的墙壁上产生生硬的阴影区。

（李之聪 译）

答案：

1. 正 第 **366** 页
2. 误 第 **367** 页
3. 误 第 **367** 页
4. 正 第 **367** 页
5. 误 第 **369** 页
6. 正 第 **369** 页
7. 正 第 **372** 页
8. 正 第 **372** 页
9. 误 第 **377** 页
10. 正 第 **379** 页

图 12.30 电视记者靳羽西

肖像课程

在本单元的课程里，我们介绍了一些与拍摄满意的肖像有关的基本知识。但是对我们来说，“满意”的肖像仅仅是一个开端。我们不久也会拍摄出真正的专业肖像。

下一单元我们将会学习到很多著名的肖像摄影大师常用的技巧和诀窍。我们将学习如何拍摄得和大多数专业摄影师一样的出色，甚至比他们还拍的好。在第四单元，我们将学会如何拍出生动的男子肖像，迷人的女子肖像，娇媚的儿童肖像。我们还将学会如何掩盖肖像中的某些缺陷：双下巴、秃头、勾鼻以及斜眼。

不管抱有什么样的目的，这可能都是我们最感兴趣的一个单元。当然，如果我们想开设自己的摄影室，这是必不可少的一个单元。但是，如果我们只是想为自己的家庭、朋友和喜爱的人拍摄美妙的肖像，这也是同样令人兴奋和极具价值的一个单元。

肖像——就是第四单元所要讲述的全部内容。